

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-236751

(43)Date of publication of application : 31.08.2001

(51)Int.Cl.

G11B 23/03

G11B 33/02

(21)Application number : 2000-045154

(71)Applicant : SONY CORP

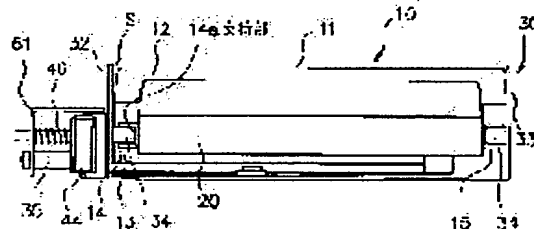
(22)Date of filing : 17.02.2000

(72)Inventor : AOKI SUNAO

(54) DISK CARTRIDGE AND SLOT MECHANISM OF DISK CARTRIDGE AS WELL AS ELECTRONIC APPARATUS HAVING SLOT MECHANISM**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a disk cartridge which has excellent portability and durability and into which a recording medium capable of improving seek performance is built, a slot mechanism for the same and an electronic apparatus having this slot mechanism.

SOLUTION: This disk cartridge has the recording medium disk, a cartridge body 20 which has a casing containing a means for driving this recording medium disk and the outer casing covering the cartridge and has a buffer member 16 in contact with the cartridge body in order to protect the cartridge body. A region not provided with this buffer member is formed in part, by which a supporting section 14a is formed. A supporting means is brought into abutment on this supporting section from a slot 30 side inserted with the cartridge 10, by which the cartridge is fixed and supported to the slot 30 side.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-236751

(P2001-236751A)

(43)公開日 平成13年8月31日(2001.8.31)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-コ-ト*(参考)
G 1 1 B 23/03	6 0 4	G 1 1 B 23/03	6 0 4 K
33/02	5 0 3	33/02	5 0 3 Z

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願2000-45154(P2000-45154)

(22)出願日 平成12年2月17日(2000.2.17)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 青木 直

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

(74)代理人 100096806

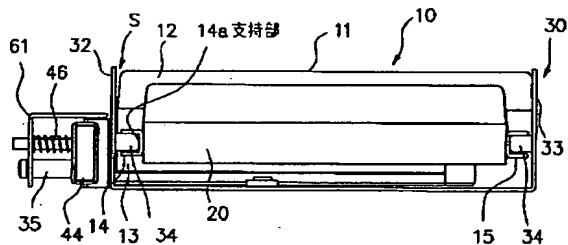
弁理士 岡▲崎▼ 信太郎 (外1名)

(54)【発明の名称】 ディスクカートリッジとディスクカートリッジのスロット機構及びスロット機構を備えた電子機器

(57)【要約】

【課題】 可搬性と耐久性に優れ、シーク性能を向上させることができる記録媒体を組み込んだディスクカートリッジと、そのスロット機構ならびにこのスロット機構を備えた電子機器を提供すること。

【解決手段】 記録媒体ディスクと、この記録媒体ディスクを駆動する手段を内蔵した筐体を有するカートリッジ本体20と、このカートリッジを覆う外筐とを備えており、前記カートリッジ本体を保護するために前記外筐内に前記カートリッジ本体と接する緩衝部材16を有するとともに、一部にこの緩衝部材を設けない領域を形成して支持部14aとされており、カートリッジ10が挿入されるスロット30側からこの支持部に対して、支持手段が当接されることにより、カートリッジがスロット30側に対して固定支持される構成。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録媒体ディスクと、この記録媒体ディスクを駆動する手段を内蔵した筐体を有するカートリッジ本体と、このカートリッジを覆う外筐とを備えており、

前記カートリッジ本体を保護するために前記外筐内に前記カートリッジ本体と接する緩衝部材を有するとともに、一部にこの緩衝部材を設けない領域を形成して支持部とされており、カートリッジが挿入されるスロット側からこの支持部に対して、支持手段が当接されることにより、カートリッジがスロット側に対して固定支持される構成としたことを特徴とするディスクカートリッジ。

【請求項 2】 前記外筐には、スロット側に設けた案内手段に対応して、カートリッジが挿入方向に沿って所定の姿勢を保持して進退できるように、案内内部が形成されており、この案内内部は前記外筐の前記緩衝部材を設けない領域に対応して形成されていることを特徴とする、請求項 1 に記載のディスクカートリッジ。

【請求項 3】 前記案内内部は、カートリッジの厚み方向の中心に関して、どちらか一方に変位した位置に設けられていることを特徴とする、請求項 2 に記載のディスクカートリッジ。

【請求項 4】 前記案内内部は、スロット側に設けた案内手段としての凸条を受容する凹溝状に構成されており、前記凹溝の特定の箇所前記支持部を設けたことを特徴とする、請求項 3 に記載のディスクカートリッジ。

【請求項 5】 前記凹溝の特定の箇所である前記支持部に対して、スロット側から進退する前記支持手段としての支持ピンが当接する構成とした、請求項 3 に記載のディスクカートリッジ。

【請求項 6】 記録媒体ディスクと、この記録媒体ディスクを駆動する手段を内蔵した筐体を有するカートリッジ本体と、このカートリッジ本体を覆う外筐を有するディスクカートリッジの前記外筐が挿入されるスロットであって、

前記カートリッジが、前記ディスクカートリッジ本体を保護するために前記外筐内に前記カートリッジ本体と接する緩衝部材を設けるとともに、一部に前記緩衝部材を設けない領域を形成して支持部とされており、

前記スロットが、前記ディスクカートリッジが挿入方向に沿って所定の姿勢を保持して進退できるように、前記外筐に設けた案内内部を案内するための案内手段と、

前記ディスクカートリッジが挿入されたときに、その挿入位置に対応して、このディスクカートリッジの支持部に対して、当接される支持手段とを備えることを特徴とする、ディスクカートリッジのスロット機構。

【請求項 7】 前記案内手段が、前記ディスクカートリッジに対して突出する凸条であり、前記ディスクカートリッジの案内内部が、この凸条を受容する凹溝状に形成さ

れており、前記支持手段が、この凹溝の一部に設けた支持部に対して当接される支持ピンにより構成されていることを特徴とする、請求項 6 に記載のスロット機構。

【請求項 8】 前記案内手段である凸条と、前記ディスクカートリッジの案内内部である凹溝とが熱伝導性にすぐれた金属材料により形成されていることを特徴とする、請求項 7 に記載のスロット機構。

【請求項 9】 前記支持部に対して前記支持ピンの当接を解除する解除する解除手段を備えることを特徴とする、請求項 7 に記載のスロット機構。

【請求項 10】 情報の記録及び／または再生のために、ディスク状の記録媒体と、この記録媒体ディスクを駆動する手段を内蔵した筐体を有するカートリッジ本体と、このカートリッジ本体を覆う外筐を有するディスクカートリッジを着脱するためのスロット機構を備える電子機器であって、

前記カートリッジが、前記ディスクカートリッジ本体を保護するために前記外筐内に前記カートリッジ本体と接する緩衝部材を有するとともに、一部に前記緩衝部材を設けない領域を形成して支持部とされており、

前記スロットが、前記ディスクカートリッジが挿入方向に沿って所定の姿勢を保持して進退できるように、前記外筐に設けた案内内部を案内するための案内手段と、前記ディスクカートリッジが挿入されたときに、その挿入位置に対応して、このディスクカートリッジの支持部に対して、当接される支持手段とを備えることを特徴とする、電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報の記録及び／または再生のために、記録媒体ディスクをカートリッジに納めてパッケージ化したディスクカートリッジと、機器側にあって、このディスクカートリッジを着脱するためのスロット機構及びこのスロット機構を備えた電子機器の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】テレビ等の映像機器やパーソナルコンピュータ等の情報関連電子機器に、必要な情報を記録したり再生したりするためのハードディスク等のディスク状記録媒体を内蔵させることが広く行われている。このような場合、これまで、一般的には、装置の筐体等の背面等、外部から目立たない箇所に、例えば、筐体で覆ったハードディスク装置等をマウントする場所が予め設けられていて、ユーザにより、このような場所を利用してネジ止め等により装着されている。

【0003】これに対して、記録した情報を持ち運んだり、外部で所定の機器により、特定の情報を記録して、別の電子機器で利用したりする場合に、ハードディスク装置を可搬できるようにしたカートリッジ形式のものも

提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、このようなカートリッジタイプの情報記録ディスクにおいては、持ち運び途中における落下事故等によるデータや媒体の損傷に関して、有効な対策が高じられていない。特に、近年において、ハードディスク装置等の記録媒体では、その高性能化に伴い、記録密度の向上やディスクの高速回転化等に対応して、動作時における自己振動による問題が発生する。すなわち、可搬性のよいディスクカートリッジを用いた場合に、これを電子機器のスロット等に装着した状態で動作させると、所定の対策を講じなければ、着脱構造が原因となって、固定状態が悪くなり、駆動装置の動作に伴う振動により、磁気ヘッドのシーク性能に影響を与えてしまうという欠点があった。

【0005】本発明は上記課題を解消し、可搬性と耐久性に優れ、シーク性能を向上させることができる記録媒体を組み込んだディスクカートリッジと、そのスロット機構ならびにこのスロット機構を備えた電子機器を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的は、請求項1の発明にあっては、記録媒体ディスクと、この記録媒体ディスクを駆動する手段を内蔵した筐体を有するカートリッジ本体と、このカートリッジを覆う外筐とを備えており、前記カートリッジ本体を保護するために前記外筐内に前記カートリッジ本体と接する緩衝部材を有するとともに、一部にこの緩衝部材を設けない領域を形成して支持部とされており、カートリッジが挿入されるスロット側からこの支持部に対して、支持手段が当接されることにより、カートリッジがスロット側に対して固定支持される構成としたディスクカートリッジにより、達成される。

【0007】請求項1の構成によれば、記録媒体ディスクを収容したカートリッジ本体は、これを覆う外筐との間にある緩衝部材により保護されるようになっているので、カートリッジを落としたりした場合にも、その振動がカートリッジ本体に伝わりにくく、損傷しにくい。しかも、カートリッジが挿入されるスロット側の支持手段により、緩衝部材が設けられていない箇所にある支持部が支持される構成とされているので、カートリッジがスロットに装着された状態においては、上記カートリッジ本体がスロット側から支持され、振動を生じにくい。

【0008】請求項2の構成によれば、カートリッジは、案内内部によって、スロット側案内手段と協動して、スロットへの挿入動作に応じて案内される。この案内内部は、前記外筐の前記緩衝部材を設けない領域に対応して形成されているので、スペースを有効に利用して設けられる。

【0009】請求項3の構成によれば、前記案内内部は、

カートリッジの厚み方向の中心に関して、どちらか一方に変位した位置に設けられているので、外見的にもカートリッジの上下方向を簡単に判断でき、スロット側の案内手段との位置決め関係から、その方向を誤ってスロットに挿入されることがない。

【0010】請求項4の構成によれば、前記案内内部は、スロット側に設けた案内手段としての凸条を受容する凹溝状に構成されていて、この凹溝の特定の箇所前記支持部を設けたことにより、凹溝は、ディスク本体に直接接触しているため、この領域に支持部を設ければ、スロット側からの支持手段が当接されれば、カートリッジは、スロットを介して機器側に適切に固定できる。

【0011】請求項5の構成によれば、スロット側から進退する支持ピンを設けるだけで、カートリッジを、スロットを介して機器側に適切に固定できる。

【0012】また、上記目的は、請求項6の発明によれば、記録媒体ディスクと、この記録媒体ディスクを駆動する手段を内蔵した筐体を有するカートリッジ本体と、このカートリッジ本体を覆う外筐を有するディスクカートリッジの前記外筐が挿入されるスロットであって、前記カートリッジが、前記ディスクカートリッジ本体を保護するために前記外筐内に前記カートリッジ本体と接する緩衝部材を設けるとともに、一部に前記緩衝部材を設けない領域を形成して支持部とされており、前記スロットが、前記ディスクカートリッジが挿入方向に沿って所定の姿勢を保持して進退できるように、前記外筐に設けた案内内部を案内するための案内手段と、前記ディスクカートリッジが挿入されたときに、その挿入位置に対応して、このディスクカートリッジの支持部に対して、当接される支持手段とを備える、ディスクカートリッジのスロット機構。

【0013】請求項6の構成によれば、請求項1のディスクカートリッジを着脱するのに好適な構成のスロット機構を得ることができる。すなわち、ディスクカートリッジと協動して、カートリッジがスロットに装着された状態においては、カートリッジ本体をスロット側から支持して、振動の発生を防止することができる。請求項8の構成によれば、前記案内手段である凸条と、前記ディスクカートリッジの案内内部である凹溝とが熱伝導性にすぐれた金属材料により形成されているので、カートリッジ本体を外筐で覆っても、駆動による発熱をスロット機構側に熱的に接続して放熱することができる。

【0014】また、上記目的は、請求項9の発明によれば、情報の記録及び／または再生のために、ディスク状の記録媒体と、この記録媒体ディスクを駆動する手段を内蔵した筐体を有するカートリッジ本体と、このカートリッジ本体を覆う外筐を有するディスクカートリッジを着脱するためのスロット機構を備える電子機器であって、前記カートリッジが、前記ディスクカートリッジ本体を保護するために前記外筐内に前記カートリッジ本体

と接する緩衝部材を有するとともに、一部に前記緩衝部材を設けない領域を形成して支持部とされており、前記スロットが、前記ディスクカートリッジが挿入方向に沿って所定の姿勢を保持して進退できるように、前記外筐に設けた案内部を案内するための案内手段と、前記ディスクカートリッジが挿入されたときに、その挿入位置に対応して、このディスクカートリッジの支持部に対して、当接される支持手段とを備える、電子機器により、達成される。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施の形態を添付図面に基づいて詳細に説明する。なお、以下に述べる実施の形態は、本発明の好適な具体例であるから、技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本発明の範囲は、以下の説明において特に本発明を限定する旨の記載がない限り、これらの形態に限られるものではない。図1は、本発明の好ましい実施形態としてのディスクカートリッジを背面上方から見た概略斜視図、図2は、図1のディスクカートリッジを背面下方から見た概略斜視図、図3は図1のa-a線切断概略端面図である。図4は、図1のディスクカートリッジの分解斜視図である。これらの図において、ディスクカートリッジ10は、例えばハードディスク等の記録媒体ディスクを後述するように内蔵して、持ち運びに便利のように、デタッチャブルなカートリッジ形態としたものである。

【0016】図1に示すように、ディスクカートリッジ10は、例えば、全体として、図面奥行き方向に長く厚みの薄い直方体形状に形成されている。ディスクカートリッジ10は、ケースである外筐11を備えており、例えば外筐11は上下に分割されていて、上シェル12と下シェル13とを有している。外筐11は、内蔵したハードディスク本体（後述）を外部から保護するのに適した強度を持ち、熱伝導性に優れた比較的軽量な材料で形成されることが好ましく、例えばマグネシウムが適している。

【0017】外筐11の両側面には、長手方向に沿って、案内部14、15が設けられてる。この案内部14、15は、ディスクカートリッジ10を後述するスロット機構に挿入もしくは取り出す場合に、挿入方向に沿って所定の姿勢を保持して進退できるように案内する機能を果たす。このため、案内部14、15は、ディスクカートリッジ10の両側面にて、その長さ方向のほぼ全長にわたって直線的に延びる凹状の溝で形成されている。この凹状の溝14、15は、例えば、好ましくは熱伝導性のよい材料により形成された溝レールであり、例えば、アルミニウムや銅もしくはこれらの含まれた合金により形成されると好ましい。そして、この凹状の溝14、15は、例えば、ディスクカートリッジ10の厚み方向の中央を示す図示の仮想線C-Cに関して、変位した位置に設けられ、本実施形態では、仮想線C-Cより

も下の位置に設けられている。

【0018】同様に、下シェル13の正面部には、図示しない窓もしくは開口16が形成されており、ハードディスクの駆動操作等に必要とされる各種の表示等が行われる表示部となっている。また、図2に示されているように、ディスクカートリッジ10の仮想線C-Cよりも下の位置に、コネクタ部17が設けられている。コネクタ部17は、ディスクカートリッジ10と外部との電氣的接続手段である。

10 【0019】図3及び図4に示すように、外筐11の内部には、カートリッジ本体20が収容されている。すなわち、このカートリッジ本体20内に後述するようにハードディスクとその駆動装置等が備えられており、これらを筐体21で覆って構成されている。そして、図3に示すように、ディスクカートリッジ10の外筐11と、このカートリッジ本体20との間には、緩衝部材16が充填されている。これにより、ディスクカートリッジ10を運ぶために移動中等にこれをとり落としても、その衝撃が緩衝部材16に吸収されて、カートリッジ本体20に直接伝わらないようになっている。このため、緩衝部材16は、このような機能を発揮するあらゆる材質が選択されることができ、好ましくは、熱伝導性に優れ、絶縁性を備えた材料が選ばれる。本実施形態では、このような材料として、例えばシリコンゴムが使用されている。

30 【0020】この緩衝部材16は、外筐11とカートリッジ本体20との間に介在して、カートリッジ20を弾性的に支持することができれば、どのような設け方をしてもよい。すなわち、本実施形態では、外筐11の内側で、カートリッジ本体20のほぼ全体を覆うように充填されているが、外部からの衝撃を直接カートリッジ本体20に伝えないように設ければ、さまざまな形態で部分的に設けることができる。ここで、重要なのは、図3及び図4に示されているように、上述した案内部である凹状溝のレール14、15が設けられる位置には、上記緩衝部材16が設けられておらず、この凹状溝を構成するレール14、15は、直接カートリッジ本体20の筐体21に、例えばビス止め等により固定されている点である。この場合、案内部としての役割を果たす限りにおいては、これらレール14、15は直接カートリッジ本体20の筐体21に接触する必要はないが、後述する支持部としての役割を果たす上では、凹状溝を構成するレール14、15が、直接カートリッジ本体20の筐体21に、固定されていると効果的である。さらに、これら凹状溝を構成するレール14、15は、外筐11に直接接触しないようになっており、所定のクリアランスC1、C1が設けられている。また、レール14、15は、外筐11の外面よりも僅かに内側に引っ込んで配置されている。これにより、ディスクカートリッジ10を運搬中等にて、落したりして外筐11に衝撃を受けた場合に

も、このレール14、15は、外部の物と当たりにくく、しかも外筐11に受けた衝撃がレール14、15及びこれらを通じてディスク本体20に伝えられないようになっている。

【0021】また、上述したように、凹状の溝14、15は、熱伝導性のよい材料により形成されて、直接カートリッジ本体20の筐体21に当接されていれば、後述するように、スロット機構側の支持手段が、この凹状の溝14、15の一部である支持部に当接することができる。これにより、カートリッジ本体20がカートリッジ側と熱的に接続されることができる。したがって、スロット機構に固定された状態において、ハードディスクが動作中に発熱した場合に、この熱は、凹状の溝14、15及び、スロット機構側の案内手段や、例えば、熱伝導性のよい金属製のロッドでなる支持手段を介して、スロット機構側の例えば後述するベースシャーシに放熱される。これにより、カートリッジ本体20を外筐11にて覆っても、駆動による温度上昇を抑制して、その性能を保持することができる。

【0022】図5は、カートリッジ本体20の内部構成を示す概略斜視図であり、筐体21の上部を切断して、その内部を示したものである。図において、カートリッジ本体20には、例えば、ディスク状記憶媒体としてのハードディスク22がスピンドルモータ23により回転可能に収容されている。また、このハードディスク22に対して、情報を記録及び再生するための磁気ヘッド14がキャリッジアーム25の先端に支持されて、ボイスコイル等の駆動手段によりシークできるようになっている。これらの構成でなるハードディスク装置は、筐体21により包囲されて外部に対して機密状態に保持されている。

【0023】次に、スロット機構について説明する。図6は、本発明のスロット機構の好適な実施形態の構成を示す概略分解斜視図である。このスロット機構30は、後述するように、情報関連機器である電子機器に装備されるもので、図において、スロット機構30は、プレート状のベースシャーシ31を備えている。ベースシャーシ31は、熱伝導性のよい金属材料等により形成されており、所定の表面積を有することにより放熱性に優れている。このベースシャーシ31は、上述したディスクカートリッジ10の幅及び長さよりもやや大きな幅及び長さを有しており、平板な底板の両側縁からそれぞれ起立する垂直壁部32、33を有している。また、この垂直壁部32、33の奥行き方向端部を塞ぐように、背板52がビス等により固定されて、三方が囲まれた形態となっている。背板52内側には、図示するように、機器側と電気的に接続されるコネクタ基板53が例えば段つきネジ等により固定されており、その位置を、背板52の平面内にて、僅かに調整できるようになっている。このコネクタ基板53が、図1に示したディスクカートリッ

ジ10のコネクタ部17と、接続されるようになっている。

【0024】垂直壁部32、33の内面には、一对の案内手段が形成されている。図6では、一方の垂直壁部33の案内手段34だけが示されているが、垂直壁部32にも同様の構成のものが設けられている。案内手段34は、例えば、図示されているように、ベースシャーシ31の奥行き方向に沿って形成された凸条でなるレール34であり、このレール34は、ベースシャーシ31の手前開口部よりやや内側から始まって、背板52よりもやや手前までの間で水平に配置されており、その高さは、後述するようにディスクカートリッジ10を挿入したときに、その案内内部である凹溝14、15の高さと合うようになっている。これにより、ディスクカートリッジ10は、ベースシャーシ31の内側で、その両側部を支持された状態で、挿入方向に水平姿勢を保持して進退できるように案内されるようになっている。また、レール34は、好ましくは、熱伝導性のよい金属材料で形成されている。

【0025】この実施形態では、ベースシャーシ31の片側、すなわち、垂直壁部32の外側に、ディスクカートリッジ10の固定機構41が設けられている。この固定機構41は、ディスクカートリッジ10のイジェクト機構を兼ねている。図において、固定機構41は、垂直壁部32から外側に突出するボスもしくはスタッド35、35を有している。スタッド35、35の各位置に対応して、その上部には、垂直壁部32を貫通する貫通孔37、37が設けられている。

【0026】また、垂直壁部32の外側で、その奥行き方向に延びるように、細長いスライドプレート42が配置されている。このスライドプレート42は、垂直壁部32の外側で矢印方向に沿って進退するようになっている。スライドプレート42には、これと対向する上記スタッド35、35に対応した位置に、それぞれ上下に並んで貫通した長孔54、49が長さ方向を上記矢印方向に揃えて形成されている。つまり、スライドプレート42には、長孔が54、49、54、49と4つ形成されている。また、スライドプレート42のこれらそれぞれの長孔54、49が形成されているさらにその上の位置に、外側に面して、カム部材47、47が形成されている。

【0027】これらカム部材47、47は傾斜段部を形成しており、ベースシャーシ31の奥行き方向に沿って徐々にスライドプレート42に近づくような傾斜面でなるカム面47a（図9参照）を備えている。また、上記カム部材47、47は、好ましくは、低摩擦係数の材料として、例えば合成樹脂の、例えば、ポリアセタール樹脂で構成されており、スライドプレート42の対応面に接着されたり、あるいはインサート成形等により形成されている。

【0028】これにより、スライドプレート42は、ベースシャーシ31側から突出するスタッド35、35が長孔54、54に挿通されることで、その垂直壁部32に沿ってEリング39を介して掛止されるとともに、さらに、スライドプレート42の上の方の長孔49、49には、細いブッシュロッド46、46が通される。このブッシュロッド46、46のピン状の先端は、後述するようにスライドプレート42の長孔49、49を通してベースシャーシ31の垂直壁部32に設けた貫通孔37、37に挿通され、ディスクカートリッジ10の支持部に当接されるようになっている。

【0029】そして、このブッシュロッド46、46からは、ピン46a、46aが起立しており、このピン46a、46aは、スライドプレート42の上記カム部材47、47のカム面47aと係脱して、ブッシュロッド46、46のピン状の先端がディスクカートリッジ10の支持部に対して進退するようになっている。このため、各ブッシュロッド46、46のピン46a、46aより外側には、押圧する付勢力を付与する付勢手段としてのコイルスプリング48、48が挿通される。

【0030】スライドプレート42の手前側は、ほぼクランク状の外側に曲折されて、例えば樹脂製でなるイジェクトボタン部材44が装着されており、使用者に手掛かりを与えるようになっている。また、スライドプレート42の奥側端部には、下側が開放された切り込み部43が形成され、後述する回転レバー51の端部に係止されるようになっている。

【0031】固定機構41の一番外側には、ガイドプレート61が配置される。ガイドプレート61は、長いアングル状の板材であり、このましくは熱伝導性に優れた材料、例えば、金属によるプレス材等で形成されている。すなわち、ガイドプレート61は断面がほぼL字状であり、図6の水平面62には、上記した各ブッシュロッド46、46のピン46a、46aを受容して掛止するための切り込み64、64を有している。この切り込み64、64は、ピン46a、46aの進退するストロークに対応した深さを有している。ガイドプレート61の垂直面63には、上記ベースシャーシ31側のスタッド35、35に対して、ネジ止め等により固定するためのネジ孔65、65と、上記各ブッシュロッド46、46が挿通されて軸方向に移動可能に支持するための貫通孔66、66が設けられている。

【0032】さらに、固定もしくはイジェクト機構の一部として、ベースシャーシ31の背板31の内側に、回転レバー51が取り付けられている。回転レバー51は、例えば、断面L字状のプレート状部材であり、その中央が、ベースシャーシ31の底板に立設されたピン38に対して、例えばEリング等を介して回転可能に支持されている。回転レバー51の垂直壁部33側端部には、ディスクカートリッジ10の背面に当接するための

ローラ51aが設けられており、他方の端部51bは、スライドプレート41の切り込み部43bと係止されている(図7、図9参照)。

【0033】そして、上記カートリッジ機構30とディスクカートリッジ10との関係を理解するために、これディスクカートリッジ10をスロット機構30に装着する様子が図7ないし図12に示されている。すなわち、図7及び図8は、上述したスロット機構30に対して、ディスクカートリッジ10を挿入する様子を示したもので、図7は、ディスクカートリッジ10が完全に挿入された状態をガイドプレート61を省略して示し、図8は、ディスクカートリッジ10をイジェクトした状態をガイドプレート61を省略して示す斜視図である。また、図11は、スロット機構30に対して、ディスクカートリッジ10を挿入した状態を正面側から見た状態を示し、図12は、図11のディスクカートリッジ10の外筐11を透視して、内部のカートリッジ本体20の状態を示す図である。

【0034】本実施形態は、以上のように構成されており、ディスクカートリッジ10をスロット機構30に着脱する様子を説明する。上述したように、本実施形態のディスクカートリッジ10は、図1ないし図5にて説明したように、ハードディスク22を収容したカートリッジ本体20が、これを覆う外筐21との間にある緩衝部材16により保護されるようになっているので、カートリッジ10を落としたりした場合にも、その振動がカートリッジ本体20に伝わりにくく、損傷しにくい。しかも、カートリッジ10が挿入されるスロット側の支持手段であるブッシュロッド46、46により、後述するように、緩衝部材16が設けられていない箇所にある支持部が支持される構成とされているので、カートリッジ10がスロット機構30に装着された状態においては、上記カートリッジ本体20がスロット側から支持され、振動を生じにくい。

【0035】このようなディスクカートリッジ10をスロット機構30に装着する場合は、スロット機構30の前面開口から、ディスクカートリッジ10の図1に示したコネクタ部17が露出した面を奥側にして挿入する。この間では、スロット機構30側の案内手段である凸条でなるレール34、34が図12に示すように、ディスクカートリッジ10の案内部である凹溝14、15に入り込んで、ディスクカートリッジ10の水平姿勢を保持しながら、奥行き方向に移動させることができる。ここで、ディスクカートリッジ10が図8の位置では、図9に示されているように、ブッシュロッド46から起立しているピン46aは、その側面がカム部材47の段部に乗り上げていて、図9の右側に押されている。このため、ブッシュロッド46のピン状の先端46bは、スライドプレート42の貫通孔49内を外側に移動している、ディスクカートリッジ10に当接していない。

【0036】この状態から、ディスクカートリッジ10を押し込むと、図11に示すように、ディスクカートリッジ10の背面が、回動レバー51のローラ51aに当接して押し込むから、回動レバー51はその中心で回動したローラ51aの他方の端部51bが回動して、前方へ動き、次第に図13の状態となる。。これにより、図8において、スライドレバー42は、矢印のA方向に移動する。このため、スライドレバー42のカム部材47が、ブッシュロッド46に対して相対的に移動し、図7の状態までディスクカートリッジ10が押し込まれると、図10に示されているように、ブッシュロッド46のピン状の先端46bは、カム部材47の傾斜面に案内されてスライドプレート42の貫通孔49内を内側に移動する。

【0037】これにより、ブッシュロッド46のピン状の先端46bは、ディスクカートリッジ10の支持部に当接する。この場合、スライドプレート42の貫通孔49は、ベースシャーシ31の垂直壁部32を貫通する貫通孔37に連通しており、この貫通孔37は、垂直壁部32に設けたレール34を貫通して形成されている。このため、ブッシュロッド46のピン状の先端46bは、付勢手段であるスプリング48により押圧されて、図12に示すディスクカートリッジ10側の凹状の溝14の内面に押し当てられる。このディスクカートリッジ10側の凹状の溝14の内面がディスクカートリッジ10の支持部14aである。

【0038】ここで、凹状の溝14は、図12に示されているように、緩衝部材16を避けて、カートリッジ本体20と接しているようから、ブッシュロッド46のピン状の先端46bの押圧力は、支持部14aを介して、直接カートリッジ本体20を図12の右方に押すことになり、このため、ディスクカートリッジ10の左側の側面とベースシャーシ31の垂直壁部32との間には、クリアランスに基づく僅かな隙間Sができ、その分ディスクカートリッジ10右側側面は、ベースシャーシ31の垂直壁部33に隙間なく押しつけられる。

【0039】かくして、ディスクカートリッジ10は、ベースシャーシ31に挿入された状態で、機器の固定されているベースシャーシ31としっかり固定される。しかも、ブッシュロッド46のピン状の先端46bは、支持部14aを介して、緩衝部材16の介在なしにカートリッジ本体20を押圧し、上記隙間Sが緩衝部材16の変形ストロークとほぼ対応する大きさに設定されているので、カートリッジ本体20はしっかりと固定される。これにより、図5に示すハードディスク22を回転駆動したときの振動が、磁気ヘッド24をシークさせる時のシーク制御にほとんど影響を与えることがなく、シークのエラーがなくなり、特に高速のハードディスク装置の性能を適切に発揮することができる。このように、スロット機構30においては、外筐11内に緩衝部材16を

充填したディスクカートリッジ10を適切にその性能を発揮できるように固定することができる。

【0040】また、この状態においては、ディスクカートリッジ10の凹状の溝14、15は、熱伝導性のよい材料により形成されて、直接カートリッジ本体20の筐体21に当接されている。これにより、スロット機構30のレール34がディスクカートリッジ10の凹状の溝14、15に当接することによって、カートリッジ本体20がスロット機構側と熱的に接続されることができ、したがって、スロット機構に固定された状態において、ハードディスクが動作中に発熱した場合に、この熱は、凹状の溝14、15及び、カートリッジ側の案内部凹状の溝14、15や、スロット機構30側のベースシャーシに放熱される。これにより、カートリッジ本体20を外筐11にて覆っても、駆動時の温度上昇を抑制して、その性能を保持することができる。

【0041】次に、ディスクカートリッジ10をスロット機構30の機能にしたがってイジェクトする際には、上記反対に動作させることになる。すなわち、図9において、イジェクトボタン44を矢印Bの方向に押し込むと、スライドレバー42は、矢印のB方向に移動する。このため、スライドレバー42のカム部材47が、ブッシュロッド46に対して相対的に移動し、図9に示されているように、ブッシュロッド46のピン状の先端46bは、カム部材47の傾斜面に案内されて、スライドプレート42の貫通孔49内を外側に移動する。

【0042】これにより、ブッシュロッド46のピン状の先端46bは、付勢手段であるスプリング48の付勢力に抗して、図12に示すディスクカートリッジ10の支持部14aに対する当接が解除される。また、スライドレバー42の矢印B方向への移動により、切り込み部43は、矢印B方向に移動することで、図14に示すように、これと係合している回動レバー51の端部51bを矢印B方向に移動させる。これにより、回動レバー51はその中心で回動され、他端側のローラ51aがディスクカートリッジ10の背面に当接して、これを前方（矢印B方向と反対の方向）に押し出す。これによって、ディスクカートリッジ10は、図8に示すように、スロット機構30の開口部から露出して、イジェクトされる。したがって、使用者は、露出したディスクカートリッジ10の端部を持って引き出せば、ディスクカートリッジ10は水平姿勢を保持しながら案内されて、外に引き出される。

【0043】図15は、上述した実施形態に係るスロット機構30を備えた電子機器の一例として、携帯式のコンピュータ装置を示している。図において、携帯式コンピュータ装置70は、CPUや必要な記憶手段を内蔵した本体71と、この本体71の上面に開閉自在に装着された蓋体72を備えている。蓋体72を開くと、液晶等で構成された表示部が露出するようになっている。ま

た、蓋体72を開くことにより、カバーされていたキーボード74も露出するようになっている。

【0044】本体71の側面には、開口が形成されていて、ここに、上述したスロット機構30が設けられている。そして、スロット機構30には、上述したディスクカートリッジ20が着脱されるようになっている。

【0045】したがって、このような携帯型コンピュータ70では、そのスロット機構30を利用することによって、可搬性及び耐久性に優れ、高性能な機能を有するディスクカートリッジ20を適宜使用することができ

る。

【0046】図16は、ディスクカートリッジ20を上述のスロット機構30に装着した場合の性能について、そのシークタイムを中心に示したグラフである。すなわち、図16(a)では、本発明におけるように、スロット機構30によって、機器側に固定されない場合のディスクカートリッジのハードディスクを使用した場合を示している。図において、横軸はハードディスクの径方向の距離を示している。そして、その全域にわたって、縦軸のシークタイムが比較的長くなる場合が、散点状に示されている。これに対して、図16(b)の本実施形態のディスクカートリッジ20を上述のスロット機構30に装着した場合には、径方向距離の全域にわたって、図16(a)の場合と比べるとシークタイムの短縮がは

かられている。

【0047】ところで本発明は上述した実施形態に限定されるものではない。上記実施形態の各構成は、その一部を省略したり、上記とは異なるように任意に組み合わせることができる。また、上述のスロット機構30が組み込まれる電子機器としては、上述の携帯用コンピュータに限らず、その動作や機能の面で、種々の情報を利用する情報関連機器であれば、映像機器や通信機器等種々のものに適用することができる。

【0048】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、可搬性と耐久性に優れ、シーク性能を向上させることができる記録媒体を組み込んだディスクカートリッジと、そのスロット機構ならびにこのスロット機構を備えた電子機器を提供することができる。

*

*【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の好ましい実施形態としてのディスクカートリッジを背面上方から見た概略斜視図。

【図2】図1のディスクカートリッジを正面下方から見た概略斜視図。

【図3】図1のa-a線切断概略端面図。

【図4】図1のディスクカートリッジの分解斜視図。

【図5】図1のディスクカートリッジに内蔵されるカートリッジ本体の構造を示す概略斜視図。

10 【図6】本発明の好ましい実施形態としてのスロット機構の分解斜視図。

【図7】ディスクカートリッジが完全に挿入された状態をガイドブレードを省略して示した斜視図。

【図8】ディスクカートリッジをイジェクトした状態をガイドブレードを省略して示す斜視図。

【図9】図6のスロット機構のブッシュロッド付近の動作を示す拡大斜視図である。

【図10】図6のスロット機構のブッシュロッド付近の動作を示す拡大斜視図である。

20 【図11】スロット機構に対して、ディスクカートリッジを挿入した状態を正面側から見た状態を示す図。

【図12】図11のディスクカートリッジの外筐を透視して、内部のカートリッジ本体の状態を示す図。

【図13】図6のスロット機構の回転レバーの動作を示す概略平面図。

【図14】図6のスロット機構の回転レバーの動作を示す概略平面図。

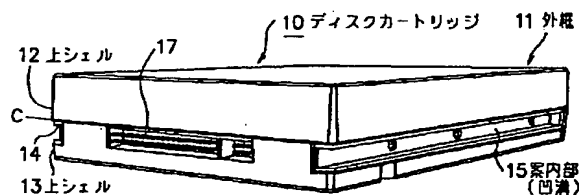
【図15】図6のスロット機構を組み込んだ電子機器の一例を示す概略斜視図。

30 【図16】図6のスロット機構により固定されたディスクカートリッジの性能を示すグラフ。

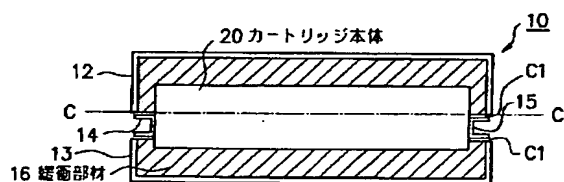
【符号の説明】

10・・・ディスクカートリッジ、11・・・外筐、14、15・・・案内部、20・・・カートリッジ本体、30・・・スロット機構、32・・・ベースシャーシ、32、33・・・垂直壁部、41・・・固定機構、42・・・スライドプレート、46、46・・・ブッシュロッド、61・・・ガイドプレート。

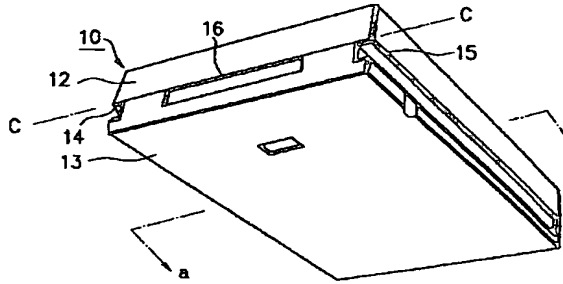
【図1】



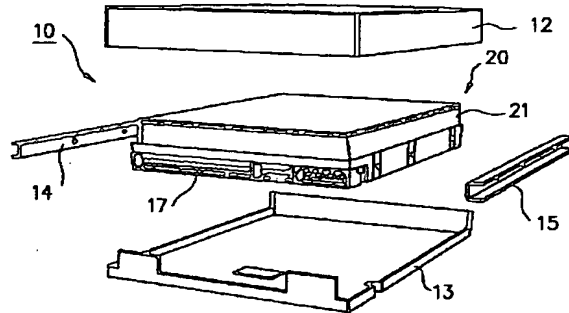
【図3】



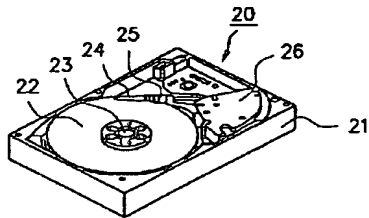
【図2】



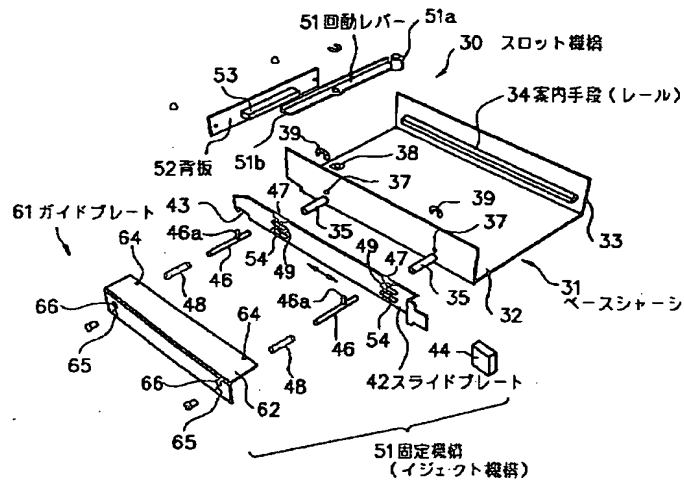
【図4】



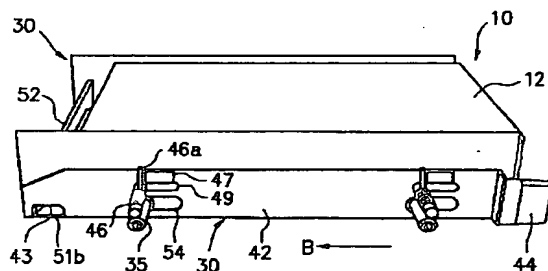
【図5】



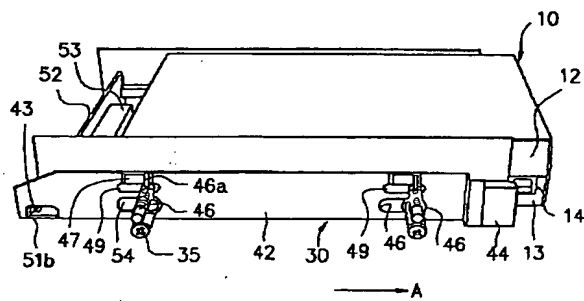
【図6】



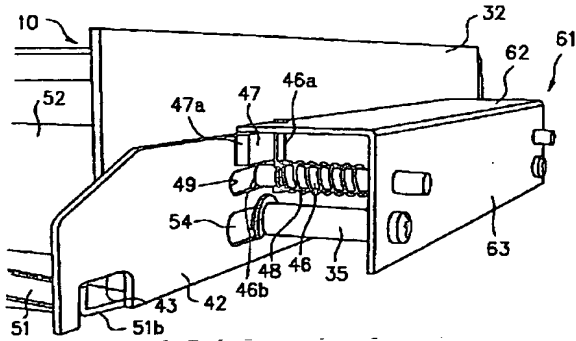
【図7】



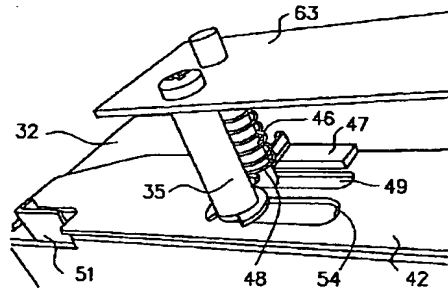
【図8】



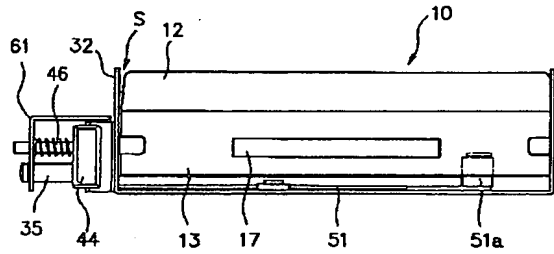
【図9】



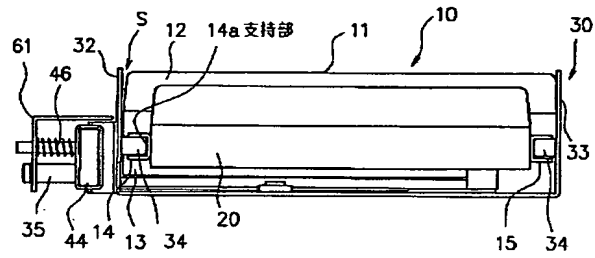
【図10】



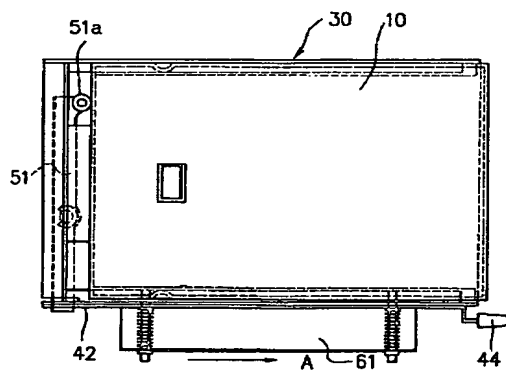
【図11】



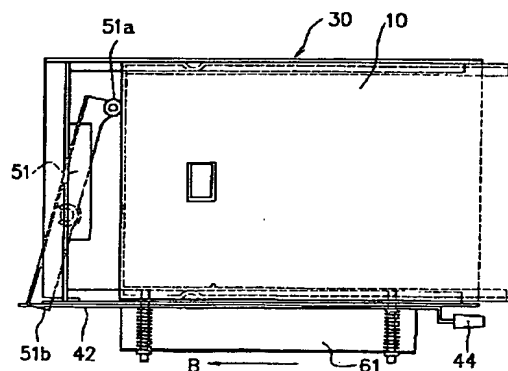
【図12】



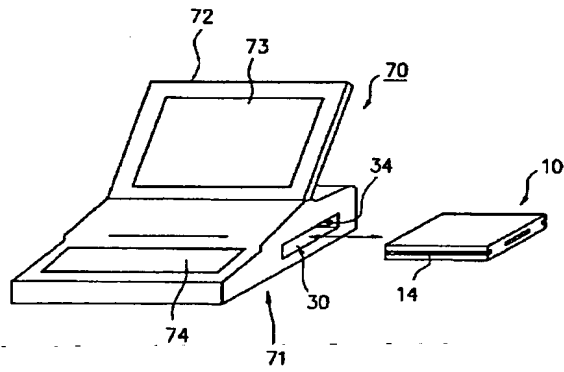
【図13】



【図14】



【図15】



【図16】

